

明 細 書

エレベータ装置及びその制御方法

技術分野

この発明は、例えば起動時等に監視部の初期設定を必要とするエレベータ装置及びその制御方法に関するものである。

背景技術

例えば、特開2003-104646号公報には、安全装置を作動させるための設定速度をかごの位置に応じて連続的に変化させた従来のエレベータ装置が示されている。具体的には、このエレベータ装置では、エンコーダによりかごの位置が検出され、昇降路内の上端領域及び下端領域では、中間領域よりも低い設定速度で安全装置が作動される。これにより、昇降路の下部に設置されるバッファのストロークが短縮される。

このような従来のエレベータ装置では、昇降路内の基準位置からの累積パルス数でかごの位置を検出するため、例えばエレベータ装置の起動時や、何等かの原因によりかごの位置にずれが生じた場合などには、昇降路内でかごを移動させて初期設定動作を行う必要がある。

しかし、初期設定動作中にはかごの位置に応じた監視が行えないため、初期設定動作中に何等かの異常が発生した場合、衝突許容速度を超えた速度でかごがバッファに衝突し、かご及びバッファが破損する恐れがあった。

発明の開示

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、衝突許容速度を超えた速度でかごがバッファに衝突するのをより確実に防止することができるエレベータ装置及びその制御方法を得ることを目的とする。

この発明によるエレベータ装置は、かごの運転を制御する運転制御部と、かごの走行の異常を検出する監視部とを有するエレベータ制御装置を備え、監視部の

初期設定を行う際、運転制御部は、初期設定の段階に応じて通常運転時よりも低速でかごを走行させるようになっている。

また、この発明によるエレベータ装置の制御方法は、かごの走行の異常を検出する監視部の初期設定を、かごを走行させながら行う初期設定運転ステップを含み、初期設定運転ステップでは、初期設定の段階に応じて通常運転よりも低速でかごを走行させる。

図面の簡単な説明

図 1 はこの発明の実施の形態の一例によるエレベータ装置を模式的に示す構成図、

図 2 は図 1 の終端階強制減速装置の速度監視パターンを示すグラフ、

図 3 は図 1 の終端階強制減速装置の初期設定動作の段階と運転制御部及び安全回路の動作との関係を示す説明図、

図 4 は図 1 のエレベータ装置の初期設定運転モードにおけるかごの動きを説明する説明図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

図 1 はこの発明の実施の形態の一例によるエレベータ装置を模式的に示す構成図である。図において、昇降路 1 の上部には、駆動装置（巻上機）2 及びそらせ車 3 が配置されている。駆動装置 2 は、モータ及びブレーキを含む駆動装置本体 4 と、駆動装置本体 4 のモータにより回転される駆動シープ 5 とを有している。

駆動シープ 5 及びそらせ車 3 には、複数本（図では 1 本のみ示す）の主ロープ 6 が巻き掛けられている。主ロープ 6 の一端部には、かご 7 が接続されている。主ロープ 6 の他端部には、釣合おもり 8 が接続されている。即ち、かご 7 及び釣合おもり 8 は、主ロープ 6 により 1 : 1 ローピング方式で昇降路 1 内に吊り下げられている。かご 7 及び釣合おもり 8 は、駆動装置 2 の駆動力により昇降路 1 内を昇降される。

昇降路 1 の下部（底部）には、かご用バッファ 9 及び釣合おもり用バッファ 1

0が設置されている。かご用バッファ9はかご7の真下に配置され、釣合おもり用バッファ10は釣合おもり8の真下に配置されている。かご用バッファ9及び釣合おもり用バッファ10としては、油圧緩衝器が用いられている。

昇降路1内の上部終端階付近には、第1及び第2の上部終端階スイッチ11、12が設置されている。第2の上部終端階スイッチ12は、第1の上部終端階スイッチ11よりも上方に配置されている。

昇降路1内の下部終端階付近には、第1及び第2の下部終端階スイッチ13、14が設置されている。第2の下部終端階スイッチ14は、第1の下部終端階スイッチ13よりも下方に配置されている。

かご7には、かご7の移動により終端階スイッチ11～14を操作するかご側プレート15が取り付けられている。

昇降路1の上部には、回転可能なガバナシープ16が設けられている。ガバナシープ16には、無端状のガバナロープ17の上端部が巻き掛けられている。ガバナロープ17の下端部は、ガバナロープ17に張力を付与する張り車18に巻き掛けられている。張り車18は、昇降路1内の下部に配置されている。ガバナロープ17は、かご7に接続されている。従って、ガバナロープ17は、かご7の走行に伴って循環移動される。また、ガバナシープ16は、かご7の走行に伴って回転される。

ガバナシープ16には、制御用位置センサである第1のガバナエンコーダ19と、監視用位置センサである第2のガバナエンコーダ20とが設けられている。

昇降路1の上部には、エレベータ制御装置（制御盤）21が設けられている。エレベータ制御装置21には、運転制御部22、安全回路23、及び監視部としての終端階強制減速装置（E T S）24が設けられている。

運転制御部22は、複数の運転モードを選択的に切り換えてかご7の運転、即ち駆動装置2を制御する。運転制御部22の運転モードには、通常運転モード、かご7を走行させながら終端階強制減速装置24の初期設定を行うための初期設定運転モード、及び保守運転モード等が含まれている。

運転制御部22には、第1のガバナエンコーダ19からの信号が入力される。また、運転制御部22は、第1のガバナエンコーダ19からの信号により、かご

7の位置及び速度を検出する。

終端階強制減速装置24には、第2のガバナエンコーダ20及び終端階スイッチ11～14からの信号が入力される。終端階強制減速装置24は、エレベータの異常を検出する。具体的には、終端階強制減速装置24は、予め設定された速度を超えた速度でかご7が終端階付近に接近したときに、安全回路23を介してかご7を強制的に減速停止させる。

終端階強制減速装置24を用いたことにより、かご用バッファ9及び釣合おもり用バッファ10として、終端階強制減速装置24を用いない場合のバッファよりも短い短縮バッファが用いられている。

また、終端階強制減速装置24は、第2のガバナエンコーダ20からの信号により、運転制御部22とは独立して、かご7の位置及び速度を検出する。

さらに、運転制御部22は、初期設定運転モードでは、初期設定の段階に応じて通常運転モードよりも低速でかご7を走行させる。具体的には、運転制御部22は、初期設定運転モードでは、短縮バッファであるかご用バッファ9及び釣合おもり用バッファ10の衝突許容速度以下でかご7を走行させる。

次に、図2は図1の終端階強制減速装置24の速度監視パターンを示すグラフである。図2では、かご用バッファ9の上面からの距離とかご速度との関係を示している。図2において、実線で示す曲線Iは、定格速度（正常速度）で終端階へ走行するパターンである。

また、破線で示す曲線IIは、終端階強制減速装置24により強制減速を行う設定値のパターンである。即ち、かご7の速度が曲線IIを超えると、終端階強制減速装置24によりかご7が強制減速される。

終端階強制減速装置24により強制減速を行う設定値は、かご用バッファ9の上面からの位置に応じて変化している。即ち、かご用バッファ9の近くでは、より低い速度で強制減速を行うように設定されている。

また、V1は、終端階強制減速装置24を用いた場合の短縮バッファの衝突許容速度である。さらに、V2は、終端階強制減速装置24を用いない場合に使用される通常のバッファの衝突許容速度である。短縮バッファは、通常のバッファよりも衝突許容速度が低い、長さ寸法が通常のバッファよりも小さい。このた

め、短縮バッファを用いることにより、昇降路 1 の底部の深さ寸法を縮小することができる。

このように、衝突許容速度 V_1 が低いため、かご用バッファ 9 の近くでは、より低い速度で強制減速を行うように設定し、短い距離でも衝突許容速度 V_1 まで減速できるようにしている。

図 2 において、2 点鎖線で示す曲線 I I I は、何等かの原因により、かご 7 の速度が終端階強制減速装置 2 4 の設定値を超えた場合のパターンを示している。パターン I I I では、バッファ 9 の上面からの距離 H_1 でかご 7 の速度が急激に増加し、距離 H_2 で設定値を超えている。かご 7 の速度が設定値を超えると、終端階強制減速装置 2 4 により安全回路 2 3 が遮断され、かご 7 が減速される。そして、短縮バッファの衝突許容速度 V_1 でバッファ 9 に衝突している。

次に、終端階強制減速装置 2 4 の初期設定動作について説明する。上述したように、終端階強制減速装置 2 4 では、運転制御部 2 2 とは独立して、かご 7 の位置を検出している。このため、例えばエレベータの起動時には、終端階強制減速装置 2 4 の初期設定動作（初期設定運転ステップ）を行う必要がある。また、何等かの原因により運転制御部 2 2 におけるかご 7 の位置情報と終端階強制減速装置 2 4 におけるかご 7 の位置情報との間にずれが生じてしまった場合にも、終端階強制減速装置 2 4 の初期設定動作を行う必要がある。このような初期設定動作を行う際には、運転制御部 2 2 の運転モードは、初期設定運転モードに切り換えられる。

図 3 は図 1 の終端階強制減速装置 2 4 の初期設定動作の段階と運転制御部 2 2 及び安全回路 2 3 の動作との関係を示す説明図である。初期設定動作では、まず速度検出初期設定が行われ、次に位置検出初期設定が行われる。

初期設定動作開始時には、安全回路 2 3 により駆動装置 2 が非常停止状態にされている。即ち、駆動装置 2 のモータ電源が遮断され、駆動装置 2 のブレーキが制動状態にされている。また、終端階強制減速装置 2 4 から運転制御部 2 2 に運転不可の指令が出力されている。

速度検出初期設定が終了するまでは、安全回路 2 3 は非常停止状態であり、運転制御部 2 2 も運転不可のままである。従って、終端階強制減速装置 2 4 による

監視は不能である。

速度検出初期設定が終了すると、終端階強制減速装置 24 から運転制御部 22 に低速運転可能の許可信号が出力される。また、安全回路 23 の非常停止状態が解除される。この状態で、終端階強制減速装置 24 は、位置検出初期設定動作を行う。

位置検出初期設定動作では、かご 7 は、バッファ 9, 10 の衝突許容速度以下の速度で、昇降路 1 の下部から上部まで走行される。そして、終端階強制減速装置 24 では、第 2 のガバナエンコーダ 20 からの信号と昇降路 1 内でのかご 7 の位置との関係が設定される。

初期設定動作が終了すると、終端階強制減速装置 24 から運転制御部 22 に高速（定格速運転）運転可能の許可信号が出力される。また、終端階強制減速装置 24 では、高速監視が可能となる。

次に、図 4 は図 1 のエレベータ装置の初期設定運転モードにおけるかご 7 の動きを説明する説明図である。初期設定運転モードでは、速度検出初期設定が終了した後、かご 7 が昇降路 1 の下部の階床書込開始位置まで移動される。階床書込開始位置は、かご 7 が最下階位置 P_{BOT} よりも下方でかご側バッファ 9 よりも上方に位置する位置である。また、かご 7 が階床書込開始位置に位置するとき、かご側プレート 15 は第 2 の下部終端階スイッチ 14 よりも下方に位置している。

昇降路 1 内には、運転制御部 22 により最下階や最上階の位置を検出するための複数の終点スイッチ（図示せず）が設けられている。そして、階床書込開始位置へのかご 7 の移動は、運転制御部 22 によって制御される。

この後、階床書込開始位置からかご 7 を上昇させながら、第 2 のガバナエンコーダ 20 からの信号に対応したかご 7 の仮現在位置 $P_{current\ tmp}$ が求められる。具体的には、階床書込開始位置を 0 とする。

$$P_{current\ tmp} \leftarrow 0$$

そして、以降は、演算周期（例えば 100 msec）毎に仮現在位置が更新される。

ここで、終端階強制減速装置 24 には、第 2 のガバナエンコーダ 20 のエンコーダパルスをカウントするアップダウンカウンタが設けられており、アップダ

ウンカウンタの演算周期内移動量を $GC1$ とすると、 N 回目の演算周期における仮現在位置 $P_{current\ tmp}$ は、

$$P_{current\ tmp\ N} \leftarrow P_{current\ tmp\ N-1} + GC1$$

で求められる。具体的には、仮現在位置や演算周期内移動量は、エンコーダパルスのパルス数として求められる。

このように、かご 7 の上昇に伴い仮現在位置が更新されていくが、かご側プレート 15 が終端階スイッチ 11～14 に進入した位置と、かご側プレート 15 が終端階スイッチ 11～14 から脱出した位置とは、終端階強制減速装置 24 に設けられた記憶部（メモリ）のテーブルに書き込まれる。

例えば、 N 回目の演算周期で第 2 の下部終端階スイッチ 14 への進入が検出されたとすると、進入位置 $P_{tmp\ ETSD}$ は、

$$P_{tmp\ ETSD} \leftarrow P_{current\ tmp\ N-1} + GC1 - GC2$$

で求められる。但し、 $GC2$ は、第 2 の下部終端階スイッチ 14 への進入後のアップダウンカウンタの移動量である。

他の終端階スイッチ 11, 12, 13 への進入位置も同様にテーブルに書き込まれる。

また、 N 回目の演算周期で第 2 の下部終端階スイッチ 14 からの脱出が検出されたとすると、脱出位置 $P_{tmp\ ETSU}$ は、

$$P_{tmp\ ETSU} \leftarrow P_{current\ tmp\ N-1} + GC1 - GC3$$

で求められる。但し、 $GC3$ は、第 2 の下部終端階スイッチ 14 から脱出した後のアップダウンカウンタの移動量である。

他の終端階スイッチ 11, 12, 13 からの脱出位置も同様にテーブルに書き込まれる。

このように、全ての進入位置及び脱出位置の書き込みが終わったら、かご 7 は最上階位置 P_{TOP} に停止される。

ここで、運転制御部 22 には、仮想 0 点を基準とした最下階位置 P_{BOT} 及び最上階位置 P_{TOP} のデータが設定されている。そして、かご 7 が最上階位置 P_{TOP} に停止されたら、仮想 0 点を基準とした最下階位置 P_{BOT} 及び最上階位置 P_{TOP} のデータが運転制御部 22 から終端階強制減速装置 24 に伝送される。終端階強

制減速装置 24 では、仮現在位置として求められテーブルに書き込まれている位置データが、運転制御部 22 から伝送された情報に基づいて、仮想 0 点を基準としたデータに変換される。これにより、仮想 0 点を基準とした現在位置

$P_{current}$ の検出が可能となる。

現在位置への修正量 δ は、

$$\delta = P_{TOP} - P_{current\ tmp\ N}$$

で求められる。従って、テーブルに書き込まれた位置データに修正量 δ を加えれば、仮想 0 点基準の位置データが求められる。修正後の位置データは、終端階強制減速装置 24 の E^2PROM に書き込まれ、以降はこのデータが使用される。

また、最上階停止中には、以下の処理が行われ、位置管理が仮現在位置から現在位置に変更される。

$$P_{current\ 0} \leftarrow P_{TOP}$$

$$P_{current\ N} \leftarrow P_{current\ N-1} + GC1$$

この修正が完了し、位置管理が現在位置管理に移行されたら、終端階強制減速装置 24 から運転制御部 22 に高速運転可の指令が出力され、高速自動運転、即ち通常運転モードの実施が許可される。また、終端階強制減速装置 24 では、通常監視動作が実施される。通常監視動作では、かご用バッファ 9 の上面からのかご 7 の距離 $L1$ と釣合おもり用バッファ 10 の上面からの釣合おもり 8 の距離 $L2$ とが、次の式により演算周期毎に求められる。

$$L1 = P_{current\ N} - (P_{BOT} - L_{KRB})$$

$$L2 = (P_{TOP} - L_{CRB}) - P_{current\ N}$$

但し、 L_{KRB} は、かご用バッファ 9 の上面から最下階位置 P_{BOT} までの距離、 L_{CRB} は、最上階位置 P_{TOP} から、釣合おもり 8 が釣合おもり用バッファ 10 に衝突するときのかご 7 の位置（図 3 の CWT 衝突位置）までの距離である。

このようなエレベータ装置によれば、初期設定動作が完了するまでは、かご用バッファ 9 の衝突許容速度以下でかご 7 を走行させるので、衝突許容速度を超えた速度でかご 7 がかご用バッファ 9 に衝突するのをより確実に防止することができる。信頼性を向上させることができる。

なお、上記の例では、速度検出初期設定及び位置検出初期設定の 2 段階で初期

設定動作を行う場合を示したが、３段階以上で初期設定動作を行い、段階毎に許容されるかごの走行速度を設定してもよい。

また、初期設定動作は、速度検出初期設定及び位置検出初期設定に限定されるものではない。

さらに、上記の例では監視部として終端階強制減速装置を示したが、これに限定されるものではなく、例えばかごの過速度や振動を検出する装置などであってもよい。

請求の範囲

1. かごの運転を制御する運転制御部と、上記かごの走行の異常を検出する監視部とを有するエレベータ制御装置を備え、

上記監視部の初期設定を行う際、上記運転制御部は、初期設定の段階に応じて通常運転時よりも低速で上記かごを走行させるようになっているエレベータ装置。

2. 上記監視部は、初期設定の段階に応じて、上記かごの速度に関する許可信号を上記運転制御部に出力する請求項 1 記載のエレベータ装置。

3. 上記運転制御部は、通常運転モードと、上記かごを走行させながら上記監視部の初期設定を行うための初期設定運転モードとを含む複数の運転モードを選択的に切り換えて上記かごの運転を制御するようになっており、

上記運転制御部は、上記初期設定運転モードでは、初期設定の段階に応じて上記通常運転モードよりも低速で上記かごを走行させる請求項 1 記載のエレベータ装置。

4. 上記監視部は、予め設定された速度を超えた速度で上記かごが終端階付近に接近したときに上記かごを強制的に減速停止させるための終端階強制減速装置である請求項 1 記載のエレベータ装置。

5. 上記終端階強制減速装置を用いたことにより、昇降路内の下部には、上記かごを受ける短縮バッファが設置されており、

上記運転制御部は、上記監視部の初期設定時には、上記短縮バッファの衝突許容速度以下の速度で上記かごを走行させる請求項 4 記載のエレベータ装置。

6. 上記運転制御部に接続され、昇降路内における上記かごの位置を検出するための制御用位置センサと、上記監視部に接続され、上記昇降路内における上記かごの位置を検出するための監視用位置センサとをさらに備え、

上記監視部の初期設定時には、上記監視用位置センサからの信号と上記昇降路内での上記かごの位置との関係が設定される請求項 1 記載のエレベータ装置。

7. かごの走行の異常を検出する監視部の初期設定を、上記かごを走行させながら行う初期設定運転ステップを含み、

上記初期設定運転ステップでは、初期設定の段階に応じて通常運転よりも低速で上記かごを走行させるエレベータ装置の制御方法。

図 1

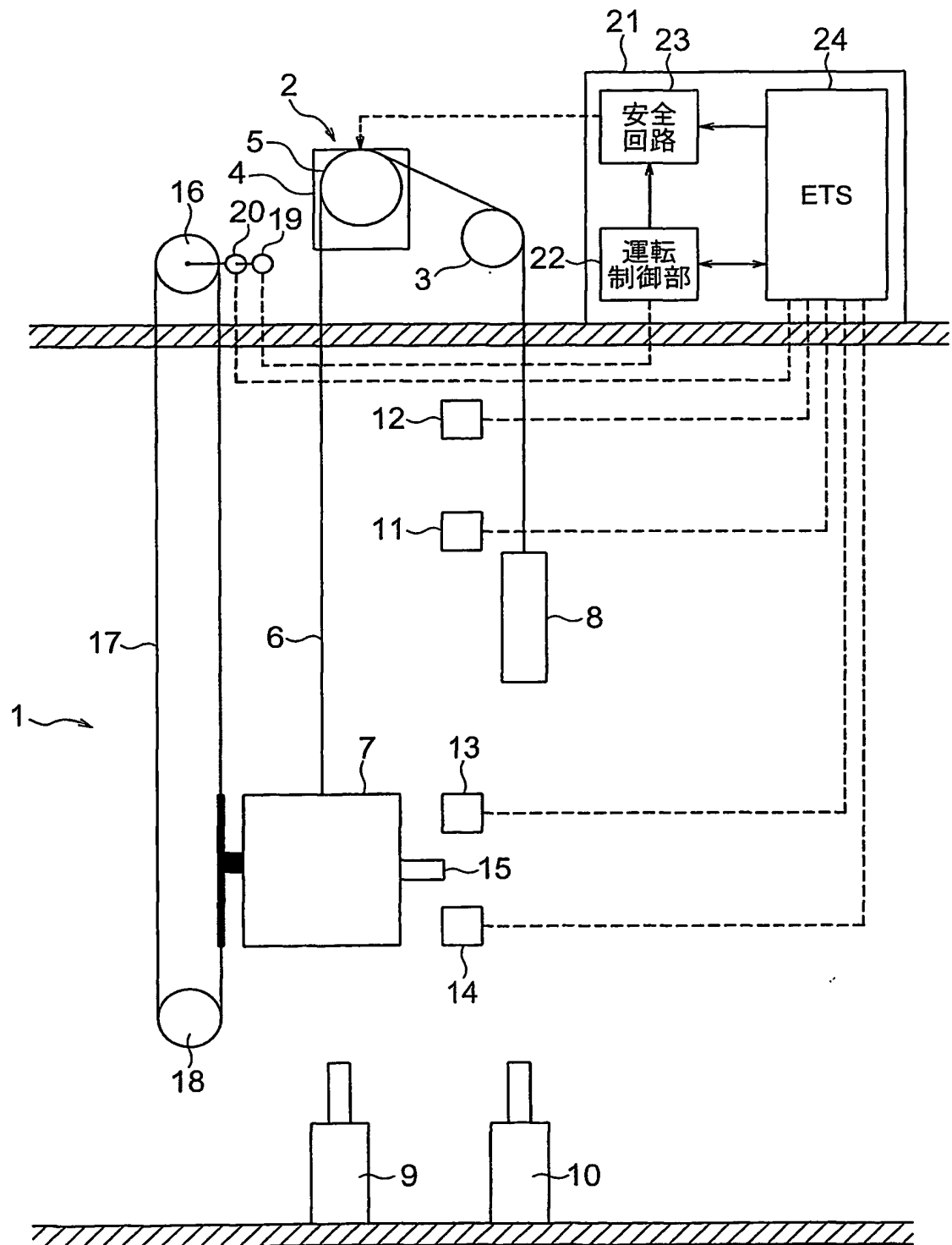


図2

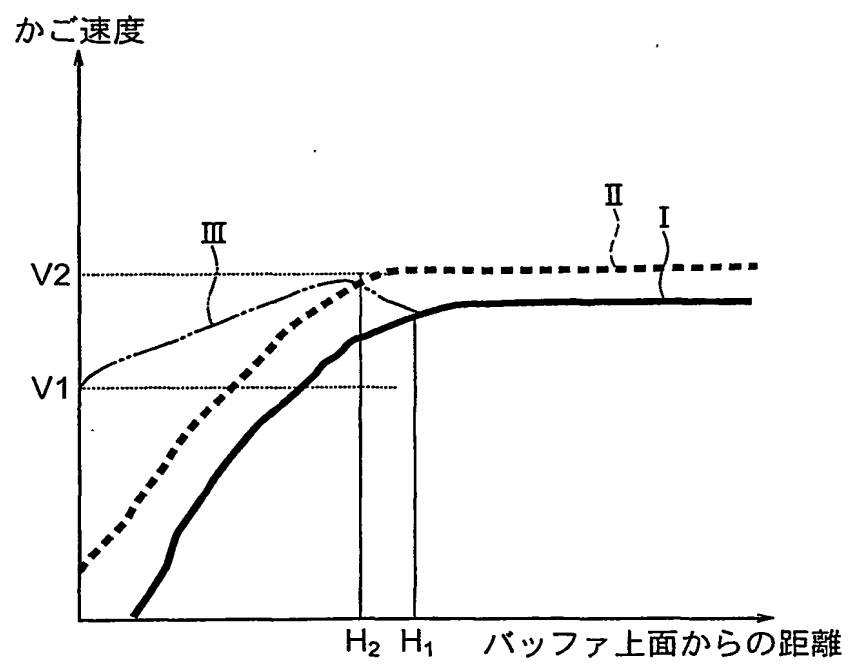
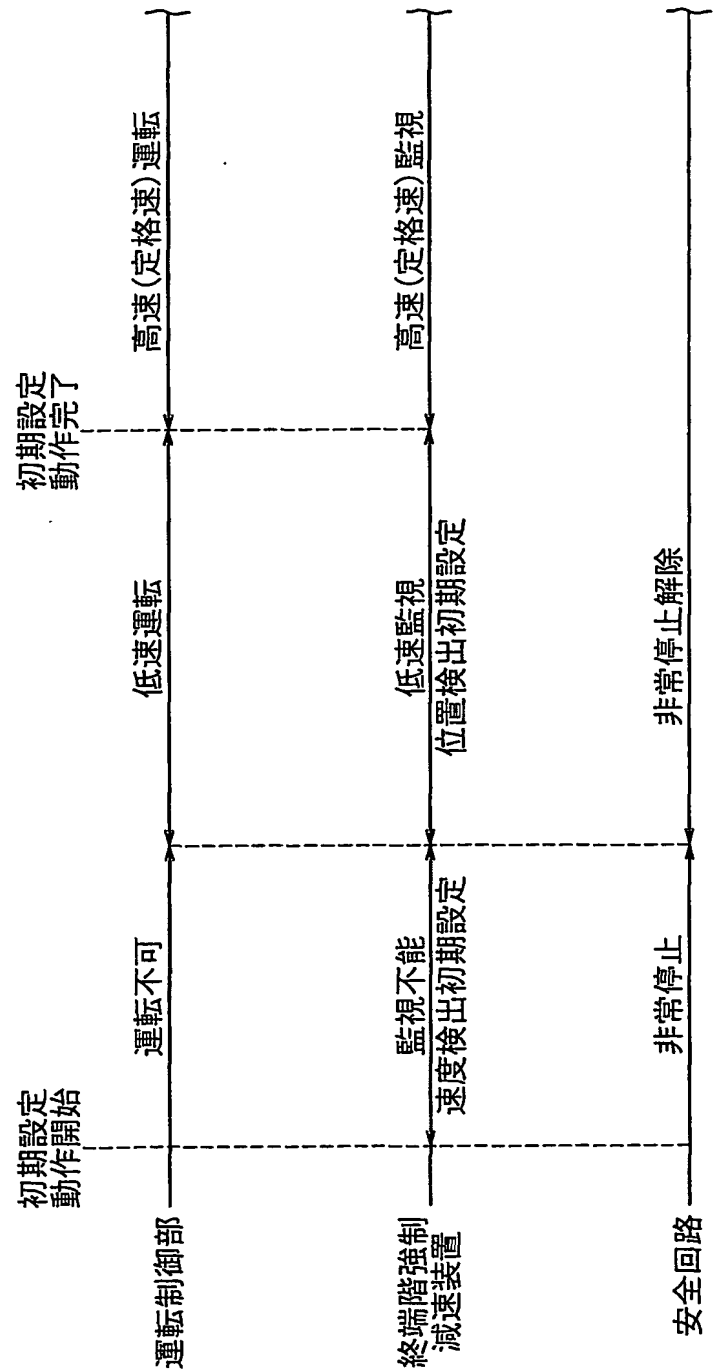


図3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004954

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B66B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B66B1/00-5/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-95555 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 03 April, 2003 (03.04.03), Pay attention to Par. Nos. [0055] to [0060], [0002] to [0004] (Family: none)	1-5, 7 6
Y	JP 5-338933 A (Mitsubishi Electric Corp.), 21 December, 1993 (21.12.93), Pay attention to Par. Nos. [0002] to [0009] & CN 1082507 A & KR 162910 B1	6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 January, 2005 (06.01.05)Date of mailing of the international search report
25 January, 2005 (25.01.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004954

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-240607 A (Inventio AG.), 17 September, 1996 (17.09.96), Pay attention to Par. No. [0002] & CA 2161291 A1 & FI 955518 A & EP 0712804 A1 & AU 3792595 A & CN 1131121 A & ZA 9509799 A & US 5648645 A & BR 9505214 A & SG 46957 A1	1, 4-5
A	JP 5-254755 A (Hitachi, Ltd.), 05 October, 1993 (05.10.93), Pay attention to Par. No. [0002] (Family: none)	1, 4-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B66B 5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B66B 1/00 - 5/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922 - 1996

日本国公開実用新案公報 1971 - 2005

日本国実用新案登録公報 1996 - 2005

日本国登録実用新案公報 1994 - 2005

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2003-95555 A (東芝エレベータ株式会社) 2003. 04. 03 段落番号0055-0060及び0002-0004に注意 (ファミリーなし)	1-5、7 6
Y	JP 5-338933 A (三菱電機株式会社) 1993. 12. 21 段落番号0002-0009に注意 & CN 1082507 A & KR 162910 B1	6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 01. 2005

国際調査報告の発送日

25. 1. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

志水 裕司

3 F

9528

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	<p>JP 8-240607 A (インベンティオ・アクティエンゲゼルシャフト) 1996. 09. 17 段落番号0002に注意</p> <p>& CA 2161291 A1 & FI 955518 A & EP 0712804 A1 & AU 3792595 A & CN 1131121 A & ZA 9509799 A & US 5648645 A & BR 9505214 A & SG 46957 A1</p>	1、4-5
A	<p>JP 5-254755 A (株式会社日立製作所) 1993. 10. 05 段落番号0002に注意 (ファミリーなし)</p>	1、4-5